

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aluminium yang terdapat di bumi kira-kira 8,07% hingga 8,23%. Aluminium salah satu logam ringan yang memiliki kelebihan ketahanan korosi, penghantar listrik, dan kekuatan mekanik yang baik. Aluminium mempunyai peranan penting pada industri manufaktur maupun industri pengecoran. Material ini digunakan di berbagai bidang misalnya untuk peralatan.[1]

Pengecoran merupakan salah satu cara dalam pengolahan aluminium bekas dan paduannya. Mutu hasil cor dan biaya pengecoran dipengaruhi oleh jenis bahan, peralatan, dan metode yang digunakan. Peralatan utama yang digunakan dalam proses peleburan adalah tungku (*furnace*). Tungku ini berfungsi sebagai tempat untuk proses pencairan logam yang menggunakan bahan bakar tertentu, misalnya listrik, arang, batu bara, sesuai jenis tungku yang digunakan. Tungku krusibel adalah tungku peleburan yang biasa digunakan dalam peleburan aluminium.

Proses peleburan aluminium pada tungku krusibel dengan cara pemanasan awal tungku dengan bahan bakar sampai bagian dalam tungku panas dan tampak kemerahan. Bahan aluminium dimasukkan ke tungku krusibel sebagai umpan, selanjutnya secara bertahap ditambahkan aluminium yang lain dan tidak boleh dipadatkan, karena dapat mengakibatkan pecahnya tungku. Temperatur peleburan aluminium adalah 650 °C sampai 850 °C.

Gas hidrogen akan larut dalam aluminium cair dan membuat cairan aluminium tersebut menjadi berubah atau kotor. Kelarutan gas hidrogen berubah-ubah sesuai dengan perubahan temperatur. Aluminium cair dengan kandungan gas hidrogen tinggi dapat menyebabkan porositas (hasil coran berlubang-lubang halus). Semakin tinggi kandungan hidrogen akan menyebabkan porositas yang semakin besar. Hidrogen yang tidak larut pada aluminium cair, jika membeku dan keluar dari logam cair membentuk porositas. Langkah dalam menghindari larutnya hidrogen dalam peleburan dengan memakai proses yang disebut dengan proses *degassing*. *Degassing* adalah proses yang dilakukan untuk mengeluarkan gas

hidrogen dari cairan alumunium. Jenis proses *degassing* bermacam-macam antara lain menggunakan gas mulia, tablet, carbon dan garam.[2]



Gambar 1 1 Produk dari aluminium bekas

Dengan sebab penggunaan teknologi konvensional yang sangat mudah menjadikan proses pengecoran aluminium dapat dilakukan bagi wirausaha. Tetapi disini terdapat salah satu kendala dimana adanya cacat porositas pada pengecoran yang mana pada nantinya berpengaruh terhadap pada laju produksi dan kualitas dari coran tersebut. Maka dari itu proses *degassing* diperlukan yang diharapkan dapat mencegah cacat pada pengecoran alumunium.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh penambahan *degasser* terhadap porositas pengecoran pada industri pengecoran aluminium Nasa Jaya Logam di Balai Baru Padang.
2. Mengetahui pengaruh penambahan *degasser* terhadap sifat mekanik kekerasan pada pengecoran alumunium Nasa Jaya Logam di Balai Baru Padang.

1.3 Manfaat penelitian

Memberikan solusi yang terbaik untuk industri pengecoran aluminium di Nasa Jaya Logam Balai Baru Padang agar dapat menghasilkan produk yang baik.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yaitu :

1. Membahas tentang pengaruh penambahan *degasser* untuk pengecoran alumunium pada industri pengecoran Nasa Jaya Logam di Balai Baru Padang.
2. Jenis pengecoran yang digunakan di industri pengecoran aluminium di Nasa Jaya Balai Baru Padang yaitu *sand casting*.
3. Jenis material yang digunakan adalah Alumunium Bekas
4. Jenis *degasser* yang digunakan adalah campuran *degasser* berbasis *natrium nitrat* (NaNO_3) dan *natrium fluorida* (NaF).
5. Pengamatan cacat dilakukan pada produk cetakan.
6. Cacat pengecoran yang diamati adalah cacat porositas

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini secara garis besar terbagi atas 5 bagian, yaitu :

1. Bab I Pendahuluan, menjelaskan mengenai latar belakang, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan penelitian.
2. Bab II Tinjauan Pustaka, menjelaskan teori-teori dasar yang berkaitan dengan penelitian.
3. Bab III Metodologi, menguraikan langkah-langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian.
4. Bab IV Hasil dan Pembahasan, menjelaskan hasil yang didapat serta analisa dari penelitian.
5. Bab V Penutup, berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil tugas akhir dan saran untuk penelitian selanjutnya.